

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2004330622 A**

(43) Date of publication of application: **25.11.04**

(51) Int. Cl

**B29C 65/08  
A61F 13/15  
A61F 13/49  
// B29L 31:48**

(21) Application number: **2003129850**

(71) Applicant: **ZUIKO CORP**

(22) Date of filing: **08.05.03**

(72) Inventor: **NAKAKADO MASAKI**

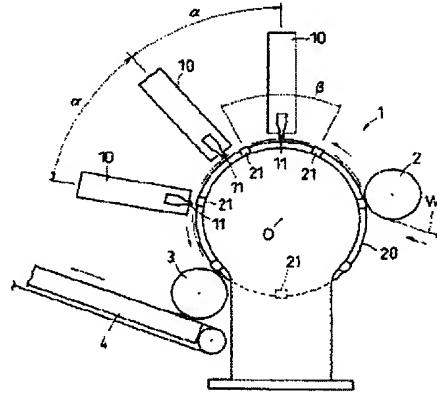
**(54) SEALING DEVICE**

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To increase the conveyance speed of a sheet-like material by setting two or more horns of an ultrasonic welder and to control the cost increase of a sealing device.

**SOLUTION:** In the sealing device 1, after the sheet-like material is received on a drum 20, ultrasonic vibration is applied to the material to seal the material, and the sealed material is released. An anvil 21 which is rotated with the drum 20 is fitted to the drum 20, and the horns 11 for applying ultrasonic vibration are arranged outside in the diameter direction of the drum 20.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI



(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-330622

(P2004-330622A)

(43) 公開日 平成16年11月25日(2004.11.25)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

**B29C 65/08**  
**A61F 13/15**  
**A61F 13/49**  
**// B29L 31:48**

F 1

B 2 9 C 65/08  
A 4 1 B 13/02  
B 2 9 L 31:48

テーマコード (参考)

3 B 0 2 9  
4 F 2 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 8 頁)

(21) 出願番号  
(22) 出願日

特願2003-129850 (P2003-129850)  
平成15年5月8日 (2003.5.8)

(71) 出願人 591040708  
株式会社瑞光  
大阪府摂津市南別府町15番21号  
(74) 代理人 100102060  
弁理士 山村 喜信  
(72) 発明者 中門 正毅  
摂津市南別府町15番21号 株式会社瑞光内  
F ターム (参考) 3B029 BD17 BF01  
4F211 AD08 AD16 AG03 AH63 AH66  
TA01 TC09 TC13 TD11 TJ13  
TJ14 TJ15 TJ22 TN23 TQ05  
TQ13 TQ14 TQ15

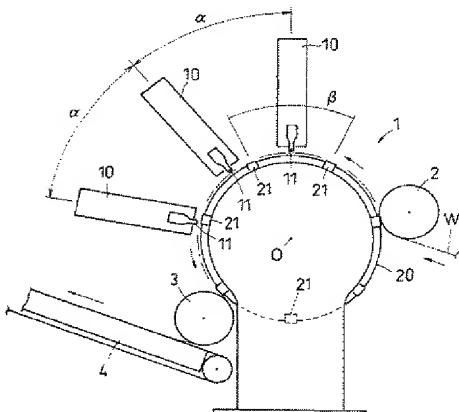
(54) 【発明の名称】シール装置

## (57) 【要約】

【課題】超音波ウェルダのホーンを複数個設けてシート状物の搬送速度を大きくすると共に、シール装置のコストアップを抑制する。

【解決手段】シート状物をドラム20上に受け取った後に、当該シート状物に超音波振動を印加することでシール加工し、該シール加工したシート状物を手放すシール装置1に関する。ドラム20に該ドラム20と共に回転するアンビル21を設け、ドラム20の径方向の外方に超音波振動を印加するホーン11を複数個配置する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シート状物をドラム上に受け取った後に、当該シート状物に超音波振動を印加することでシール加工し、該シール加工したシート状物を手放すシール装置において、前記ドラムに該ドラムと共に回転するアンビルが設けられ、前記ドラムの径方向の外方に超音波振動を印加するホーンが複数個配置されたシール装置。

**【請求項 2】**

請求項 1において、

前記ホーンの上流側の近傍には回転可能な第 1 ローラが設けられ、この第 1 ローラは前記アンビルの上流の部分との間において前記シート状物のコア部を押し潰すことを特徴とするシール装置。 10

**【請求項 3】**

請求項 2において、

前記アンビルは前記ドラムの内方に向って移動可能に前記ドラムに取り付けられており、前記ホーンの下流側の近傍には回転可能な第 2 ローラが設けられ、前記シート状物のコア部が前記アンビルの上に載っている場合には、前記一対のローラが前記コア部を介して前記アンビルを前記ドラムの内方に押して移動させるようにしたシール装置。

**【発明の詳細な説明】**

20

**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、重ね合わせたシート状物をシールするシール装置に関するものである。

**【0 0 0 2】****【従来の技術】**

着用物品の一部を融着してシールする装置としては、下記の特許文献 1, 2 が知られている。下記特許文献 1 では、ホーンおよびアンビルが各々、回転部に複数設けられている。下記特許文献 2 では、複数のアンビルを備えたアンビルロールの外方にホーンが 1 つ設けられている。

**【0 0 0 3】**

30

**【特許文献 1】**

特開 2002-355270 号公報 (段落 0051、図 2)

**【0 0 0 4】****【特許文献 2】**

特開 2001-151208 号公報 (フロントページ)

**【0 0 0 5】****【発明が解決しようとする課題】**

しかし、前記特許文献 1, 2 には、回転部の外周間に複数の回転しないホーンを設けることは開示されていない。

複数のホーンを回転させると、超音波ウェルダも同時に回転させる必要があり、シール装置のコストアップを招く。 40

一方、複数のホーンを設けることにより、シールに必要な時間を稼ぐことができ、シート状物の搬送速度を大きくすることができる。

**【0 0 0 6】**

したがって、本発明の目的は、超音波ウェルダのホーンを複数個設けてシート状物の搬送速度を大きくすると共に、シール装置のコストアップを抑制することである。

**【0 0 0 7】****【課題を解決するための手段】**

前記目的を達成するために、本発明のあるシール装置は、シート状物をドラム上に受け取った後に、当該シート状物を超音波振動を印加することでシール加工し、該シール加工し 50

たシート状物を手放すシール装置において、前記ドラムに該ドラムと共に回転するアンビルが設けられ、前記ドラムの径方向の外方に超音波振動を印加するホーンが複数個配置されている。

【0008】

シート状物がドラムと共に回転すると、アンビル上のシート状物は、複数のホーンに、順次、近接し加熱される。こうして、複数のホーンにより同一箇所についてのシール加工を行うので、シールに必要な時間を稼ぐことができるから、シート状物の搬送速度を大きくすることができます。

【0009】

ドラムには、シート状物を保持するパッドを設け、このパッドにアンビルを設けてもよい。<sup>10</sup>パッドおよびアンビルの数は一つでも複数個でもよい。

【0010】

本発明において、パッドによるシートの保持手段としては、エアによる吸着の他に、針で保持したり、アームで押さえて保持するものであってもよい。

【0011】

本発明においては、シール装置は所定の軌跡に沿って回転する複数のパッドを有し、前記複数のパッドがそれぞれ速度を変えながら回転可能であってもよい。

【0012】

本発明においては、シート状物は互いに重ね合わされた複数枚のシートを含む中間品であり、前記シール装置は、前記中間品を物品ごとに区画するために前記シート同士を互いに<sup>20</sup>接着してもよい。

本発明により生成される最終製品としては、使い捨てパンツ、オムツや生理用品などの使い捨て着用物品であってもよい。

【0013】

本発明の好ましい実施形態においては、前記ホーンの上流側の近傍には回転可能な第1ローラが設けられ、この第1ローラは前記アンビルの上流の部分との間において前記シート状物のコア部を押し潰してもよい。

【0014】

超音波振動によるエネルギーがシート状物に付加される際には、ホーンとアンビルとの間にシート状物が挟持されて複数枚のシートが熱融着される。そのため、ホーンとアンビルとの間は、数 $\mu\text{m}$ ～数 $10\ \mu\text{m}$ 程度の隙間となるようにするのが好ましい。一方、シート状物のコア部は吸収体を含んでいるから、コア部は厚い上、その厚さにはバラツキが生じ易いので、コア部がホーンに衝突するのを積極的に防止するのが好ましい。ここで、前記好適な実施形態では、前記第1ローラがコア部を押し潰すことにより、コア部の厚さを抑制することができるから、コア部がホーンに衝突するのを防止し得る。<sup>30</sup>

【0015】

本発明においては、前記アンビルは前記ドラムの内方に向って移動可能に前記ドラムに設けられ、前記ホーンの下流側の近傍には回転可能な第2ローラが設けられ、前記シート状物のコア部が前記アンビルの上に載っている場合には、前記一対のローラが前記アンビルを前記ドラムの内方に押して移動してもよい。

【0016】

前述のように、ホーンとアンビルとはドラムの回転中に近接するが、一対のローラがアンビルを中心方向に押して移動させることにより、コア部がアンビル上に載っていても、コア部がホーンに衝突するのを防止し得る。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は第1実施形態を示す。

図1に示すように、本シール装置1は、連続したシート状物Wを搬送しながら、図5のシート状物Wのシール対象部位W<sub>s</sub>に超音波振動を与えて当該シール対象部位W<sub>s</sub>を熱融着<sup>50</sup>

させるものである。シート状物Wは、たとえば互いに重ね合わされた複数枚のシートを含む中間品であってもよい。なお、図5に示すように、中間品Wは前記シール対象部位Wsである接着領域において、シート同士が互いに接着（シール）された後、切断線C<sub>L</sub>において切斷されて個々の製品（パンツやオムツ）となる。

#### 【0018】

図1に示すように、着用物品の製造設備では、シール装置1にシート状物Wを導入する導入口ロール2と、シール装置1によりシールされたシート状物Wをシール装置1から導出する導出口ロール3と、該導出口ロール3からシート状物Wを受け取るコンベヤ4とを備えていてよい。

#### 【0019】

シール装置1は、複数の超音波ウエルダ10とドラム20とを備えている。各超音波ウエルダ10は、ドラム20の径方向の外方に等角度ピッチ $\alpha$ で設けられていてよい。前記超音波ウエルダ10は、各々、超音波発生手段（図示せず）およびホーン11を備えている。

#### 【0020】

前記ドラム20には、複数のアンビル21が等角度ピッチ $\beta$ で取り付けられていてよい。前記ホーン11のピッチ $\alpha$ とアンビル21のピッチ $\beta$ とは同一であってもよく、あるいは、互いに異なっていてもよい。

#### 【0021】

前記ホーン11とアンビル21を同一のピッチ（ $\alpha = \beta$ ）で設けると、複数の超音波ウエルダ10の作動を同一のタイミングに設定すればよいから、制御が簡単になる。

#### 【0022】

一方、前記ホーン11とアンビル21を互いに異なる適度なピッチとすると、前記各アンビル21のうち1つのアンビル21が前記超音波ウエルダ10のホーン11のうちの1つに近接対向している際には、他のアンビル21が超音波ウエルダのホーン11に近接対向していないことにより、前記各超音波ウエルダが同時にシールを行わないようにすることで、共振の発生を防止し得る。

#### 【0023】

ドラム20はシート状物Wを保持しながらアンビル21と共に回転し、シート状物Wを導入口ロール2から導出口ロール3の間を搬送する。前記アンビル21は、回転中に、上流のホーン11から下流のホーン11に順次近接する。各アンビル21が各ホーン11に近接したときに、ホーン11から超音波振動によるエネルギーがシート状物Wのシール対象部位Wsに付与されて加熱される。したがって、各シール対象部位Wsには、それぞれ、複数のホーン11からエネルギーが付与されるので、シート状物Wの搬送速度が大きくてもシール加工を行うことができる。

#### 【0024】

なお、超音波によるエネルギーを付与する時期（タイミング）の制御は、つまり、超音波発生手段の作動制御は、ドラム20の位相をロータリーエンコーダなどの回転検出器で検出し、その検出出力に基づいて行ってもよい。

#### 【0025】

超音波ホーン11としは、たとえば、特表平10-513128号に記載の超音波ホーンを用いてもよい。シート状物Wのシール対象部位Wsは、前記ホーン11によって加熱される。図4(a)に示すように、ホーン11の表面11aには、たとえば、凸状のシールパターン12が形成されていてよい。

なお、図4(b)に示すように、ホーン11の表面11aにカッタ13を設け、前記接着と同時に切斷を行うようにしてもよい。なお、カッタ13を設けた場合、切斷する瞬間にホーン11がドラム20の径方向の中心に向って移動してもよい。

また、ホーン11の表面11aにシールパターン12を形成する代わりに、アンビル21の表面にシールパターンを形成してもよい。

#### 【0026】

10

30

40

50

ドラム20は所定の軌跡に沿って回転する複数のパッドに前記アンビル21を備えていてよい。前記各パッドは、所定の軸心のまわりに回転し、それぞれ周速度を変化させながら、パッド間の間隔を変化させるリピッチ機能を備えていてよい。かかるリピッチ機能を実現させる装置としては、特開昭63-317576号公報や特開2000-345889号公報に開示されている。

各パッドはシート状物Wの受取時に吸引孔によりシート状物Wを吸引し、シート状物Wの受渡時には、吸引孔からの吸引を停止すると共に、該吸引孔からエアを吹き出すようにしてもよい。

### 【0027】

図2は超音波ウエルダ10およびパッド22の一例を示す。

前記パッド22には、シート状物Wを負圧で吸着する吸引孔が設けられていてよい。前記パッド22にはアンビル21が一体に設けられていてよい。前記アンビル21は、ドラム20の径方向の外方に向って突出しており、図2(c)に示すように、ホーン11に対向した際に、ホーン11に近接する。前記パッド22におけるアンビル21の上流側部分23および下流側部分24は、シート状物Wのコア部Cを配置可能となるように、前記アンビル21の表面よりもドラム20の内方に退避している。

超音波ウエルダ10のホーン11の上流側近傍には第1ローラ31が設けられており、ホーン11の下流側近傍には第2ローラ32が設けられていてよい。両ローラ31, 32は、回転自在なフリーローラであってもよい。

### 【0028】

前記両ローラ31, 32は、コア部Cがホーン11に衝突しないように、コア部Cの表面に接触してコア部Cをパッド22に押し付ける。かかる衝突防止の機能を十分に発揮させるために、両ローラ31, 32の表面からドラム20の回転中心O(図1)までの距離は、ホーン11の表面からドラム20の回転中心Oまでの距離と等しいか、あるいは、短く設定されていてよい。

図2に示すように、アンビル21の上にコア部Cが載っていない正常な状態においては、第2ローラ32を設けていなくても、第1ローラ31が前記機能を発揮する。

### 【0029】

図2に示すように、シート状物Wが所定の状態でドラム20上に載っている場合は、アンビル21上にシール対象部位Wsが吸着され、一方、アンビル21の両側の部分23, 24にコア部Cが吸着される。パッド22がホーン11の内側に接近すると、前記第1ローラ31が上流側部分23上のコア部Cを押し潰し、コア部Cの高さを低くする。これにより、図2(a), (b)のように、上流側のコア部Cおよびシール対象部位Wsがホーン11に衝突することなくホーン11の内方に近接した状態で、シート状物Wが搬送される。

### 【0030】

図2(c)のようにシール対象部位Wsがホーン11に近接すると、ホーン11から超音波エネルギーがシール対象部位Wsに印加され、シール対象部位Wsが加熱されて、シール対象部位Wsのシート同士が互いに熱融着される。更に、パッド22が回転すると、前記第1ローラ31が下流側部分24上のコア部Cを押し潰し、コア部Cの高さを低くする。これにより、下流側のコア部Cがホーン11に衝突することなく、シート状物Wが搬送される。

### 【0031】

図2に示すように、前記パッド22は、伸縮部26を介してドラム20に取り付けられていることで、アンビル21がドラム20の概ね径方向の内方に向って移動可能となっていてよい。

### 【0032】

また、図3に示すように、前記パッド22の上流端部または下流端部は、ドラム20に対しヒンジ25を介して回転可能に取り付けられていてよい。一方、前記パッド22における前記ヒンジ25と反対側の端部は、伸縮部26を介してドラム20に取り付けられて

10

20

30

40

50

いてもよい。このように、パッド22がドラム20に取り付けられることにより、アンビル21はドラム20の概ね径方向の内方に向って移動可能となっている。

#### 【0033】

前記伸縮部26としては、機械的なバネ（コイルスプリングや板バネ）でもよく、あるいは、エアダンパであってもよい。なお、パッド22がドラム20の外方に必要以上に突出しないようにするための規制手段を設けてもよい。

#### 【0034】

図3に示すようにシート状物Wが所定の状態でドラム20上に載っていない場合、つまり、アンビル21上にコア部Cが吸着されて搬送される場合がある。この場合、コア部Cが径方向に大きく突出する。この状態でパッド22がホーン11に接近すると、図3(a) 10, (b)に示すように、第1ローラ31が上流側部分23上のコア部Cを押し潰し、続いて第1ローラ31がアンビル21上のコア部Cをドラム20の中心に向って押す。これにより、伸縮部26が縮んでパッド22はヒンジ25を中心に若干回転し、パッド22の上流側部分23およびアンビル21がドラム20の概ね中心Oに向ってホーン11から衝突しないように移動する。

#### 【0035】

前記アンビル21がホーン11の内方を通過し、更に、ドラム20が回転すると、図3(c) 20に示すように、シート状物Wの表面が第1ローラ31に接触しない状態となり、代わりに、第2ローラ32がアンビル21上のコア部Cに接触し、前記アンビル21がドラム20の内方に移動した退避状態が維持される。

このように、コア部Cがアンビル21に載っていても、2つのローラ31, 32を設けることにより、コア部Cがホーン11に衝突するのを防止できる。

#### 【0036】

なお、前記アンビル21上のコア部Cが第2ローラ32に接触しない位置までドラム20が回転すると、伸縮部26の復帰力によりパッド22が図3(a)のように、ヒンジ25を中心に外方に向って回転し元の位置に復帰する。

#### 【0037】

かかる衝突防止の第2機能を十分に發揮させるためには、図3(b)の一対のローラ31, 32間の距離Dをホーン11の周方向の長さLに等しいか、あるいは、長さLよりも小さく設定してもよい。

#### 【0038】

以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施形態を説明したが、当業者であれば、本明細書を見て、自明な範囲で種々の変更および修正を容易に想定するであろう。

たとえば、いわゆる横流れまたは縦流れの着用物品にシール加工を施してもよい。また、製品ごとの大きさに切斷されたシート状物の一部をシールしてもよい。

したがって、そのような変更および修正は、請求の範囲から定まる本発明の範囲内のものと解釈される。

#### 【0039】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複数のホーンによりシール加工を行うので、シールに必要な時間を稼ぐことができるから、シート状物の搬送速度を大きくすることができます。

また、複数のホーンがドラムの外周に設けられており、回転させる必要がないので、シール装置のコストダウンを図ることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の製造設備の一実施形態を示す側面図である。

【図2】超音波ウェルダおよびパッドの一例を示す一部断面した部分側面図である。

【図3】同他の例を示す部分側面図である。

【図4】ホーンの形状の一例を示す斜視図である。

【図5】着用物品の一例を示す平面図である。

10

20

30

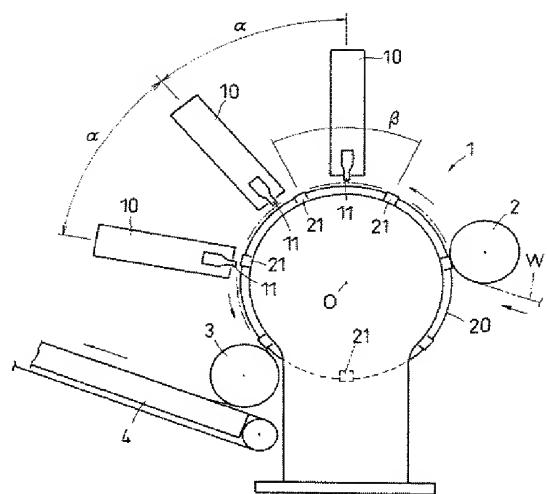
40

50

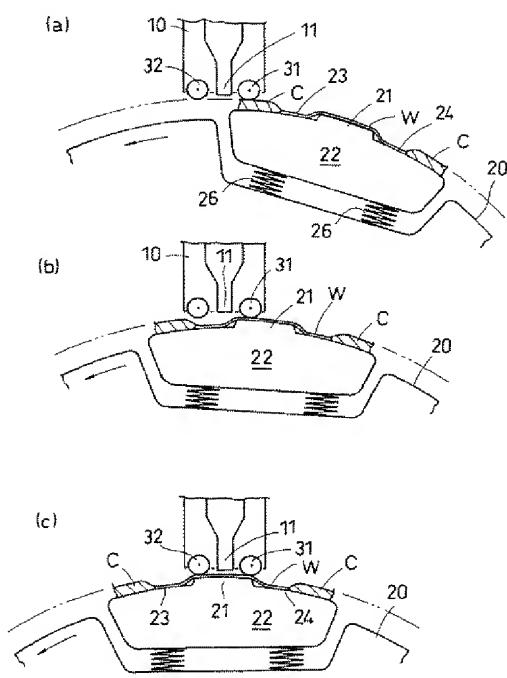
## 【符号の説明】

1 : シール装置  
 10 : 超音波ウエルダ  
 11 : ホーン  
 20 : ドラム  
 22 : パッド  
 23 : 上流側部分  
 31 : 第1ローラ  
 32 : 第2ローラ

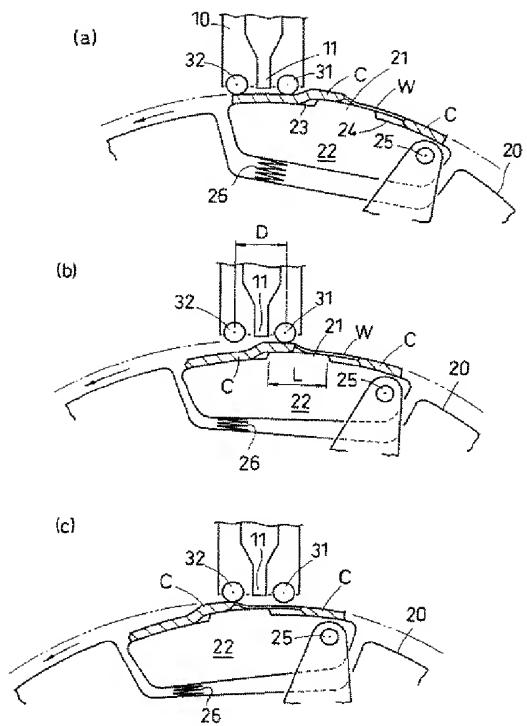
【図 1】



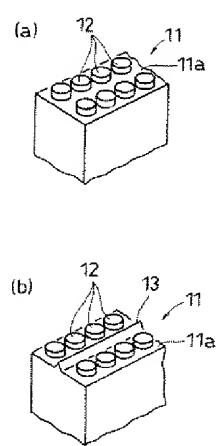
【図 2】



【図3】



【図4】



【図5】

